Guillaume GRONIER
ggronier@club-internet.fr

Maîtrise de Psychologie du Travail
1998-1999

RAPPORT DE STAGE :

ÉVALUATION CRITIQUE DE L'ERGONOMIE DU LOGICIEL DE GESTION MULTIMÉDIA WESTHÈQUE DANS LE CONTEXTE DE L'UNION EUROPÉENNE

SOMMAIRE

INTRODUCTION

Souvent considéré comme "un accessoire utile de l'ordinateur" (Brangier, 1996[1]), l'homme subit l'informatisation qui l'oblige à un réapprentissage de ses procédures de travail et parfois même à exécuter un autre métier. Il en résulte, pour l'entreprise, une baisse de productivité pouvant durer jusqu'à six mois. Les enquêtes effectuées par l'APSA (Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurance) montrent également que l'informatisation, à qui l'on confie le plus de tâches possibles au détriment des opérations humaines, engendre de grandes pertes pour les entreprises (8, 5 milliards de francs en France en 1989) sous les formes d'erreurs de conception, de réalisation, de saisie, de sauvegarde, de malveillances (virus, fraudes, détournement d'information) et de pannes.

L'ergonomie des logiciels est alors une réponse à la baisse de productivité et au perte financière. En aménageant l'outil informatique aux utilisateurs, Mantei et Teorey (1988) ont pu, par exemple, mesurer le bénéfice d'une entreprise à deux fois le prix d'une intervention ergonomique, soit 250000 dollars.

Ce stage s'est précisément inscrit dans une démarche évaluative d'ergonomie des logiciels, en réponse aux insatisfactions d'utilisateurs d'un logiciel de gestion multimédia. Il s'agissait alors d'utiliser une méthode d'évaluation propre à révéler et à répertorier les caractéristiques ergonomiques relatives à ce logiciel, WESTHÈQUE, pour ensuite proposer des solutions dans le but de mieux adapter l'interface et l'outil informatique aux opérateurs.

Notre rapport comporte quatre parties distinctes :

1- tout d'abord, nous présentons globalement l'objet du stage, en établissant quelques bases théoriques, en décrivant le système et les organismes d'accueil, et en posant la problématique ;
2- puis nous donnons les méthodes d'évaluation utilisées durant le stage ;
3- pour ensuite présenter nos résultats selon la classification de critères ergonomiques établie par Bastien et Scapin ;
4- enfin, nous proposons des solutions en vue d'améliorer l'utilisabilité de WESTHÈQUE.

[1] Source : Ergonomie des logiciels : spécification et conception d'interactions homme-machine. Support de cours de DESS Psychologie du Travail et des Nouvelles Technologies de l'Université de Metz par Eric Brangier, 1996.

Chapitre 1 : PRÉSENTATION DU STAGE

L'analyse critique des systèmes informatiques passe par les notions d'ergonomie et, plus particulièrement, d'ergonomie des logiciels. Après avoir défini ces deux concepts, nous donnerons les caractéristiques d'évaluation des systèmes interactifs pour enfin présenter l'objet et le contexte du stage.

1.1. CADRE THÉORIQUE

1.1.1. L'ergonomie

Spérandio définit en 1988 l'ergonomie comme "la connaissance scientifique de l'homme au travail, sous les divers aspects physiologiques, psychologiques, sociologiques et médicaux du travail humain. Cette connaissance scientifique, toujours selon l'auteur, vise à un objectif pratique qui conditionne et justifie l'existence même de l'ergonomie : l'adaptation du travail à l'homme."

L'ergonomie possède donc un vaste champ d'investigation qui prend en compte les contraintes et astreintes des travaux physique et mental lors des interactions homme-machine.

Définie au départ comme tout échange entre un opérateur et son outil de travail, la notion d'*interaction homme-machine*, sous l'influence des mutations technologiques, s'est peu à peu séparée de celle d'*interaction homme-ordinateur* qui étudie plus spécifiquement les *interfaces homme-ordinateur* (Bastien, 1996).

Ainsi l'ergonomie, en s'appliquant peu à peu à l'informatique, a fait naître une nouvelle discipline aujourd'hui autonome : l'ergonomie des logiciels.

1.1.2. L'ergonomie des logiciels

L'ergonomie des logiciels consiste en l'étude des interactions homme-ordinateur, dans le but d'adapter les interfaces informatiques aux particularités, aux caractéristiques et aux modes de raisonnement des utilisateurs. Elle fait principalement référence aux interactions auditives, visuelles ou cognitives entre l'homme et la machine. Ainsi, l'ergonomie des logiciels vise à la conception de systèmes en accord avec le modèle utilisateur.

Bastien (1996) insiste à ce propos sur la notion d'*utilisabilité*, qui peut être définie, selon

lui, comme la "Qualité Ergonomique des Systèmes Interactifs" et qui s'intéresse aussi bien aux fonctionnalités du logiciel qu'à son interface. Sous le terme d'utilisabilité, Bastien, se fondant sur les travaux de Nielsen (1993) et Shneiderman (1992), recense les attributs suivants:

- facilité d'apprentissage et d'utilisation ;
- efficacité d'utilisation ;
- facilité de mémorisation ;
- utilisation sans erreurs ;
- satisfaction.

1.1.3. Les systèmes projets/produits

Le développement d'un système interactif peut suivre deux procédures, différenciant les projets des produits. Les systèmes projets sont construits à partir d'une demande, et répondront exclusivement à celle-ci. Les systèmes produits sont élaborés a priori, et sont proposés tels quels aux entreprises. Les projets sont des progiciels uniques, spécialisés. Les produits sont des progiciels principalement dédiés au commerce.

Brangier (1996) propose une caricature de ces deux types de démarche de conception orientés produit ou projet. La première, selon l'auteur, "tend à imposer à l'utilisateur la logique de l'informatique. Dans ce cas l'apprentissage du logiciel est long et coûteux, les erreurs fréquentes et la charge de travail élevée. La deuxième vise à implanter la logique de fonctionnement de l'utilisateur dans le logiciel. Dans cet autre cas, l'apprentissage est court, la charge de travail diminue, la rentabilité augmente."

On voit donc à quel point le projet et le produit auront un impact différent lors de leur implantation dans l'entreprise, tant au niveau de l'utilisation qu'au niveau productif. Nous verrons que leur méthode d'évaluation diffère également.

1.2. LES MÉTHODES D'ÉVALUATION ERGONOMIQUE

Les méthodes en ergonomie des logiciels s'articulent autour de deux notions clefs : l'évaluation et la validation.

1.2.1. L'évaluation

Elle a pour objectif de vérifier que le système interactif répond à un ensemble de recommandations et de règles ergonomiques. Citons la classification de critères de Scapin (1986, 1990 a, 1990 b, 1990 d) et Bastien (1996, 1998) qui permet "de formaliser et de structurer les

connaissances ergonomiques, notamment telles qu'elles apparaissent sous la forme de recommandations" (Bastien, 1996). Ces Critères Ergonomiques représentent ainsi "les dimensions ergonomiques majeures selon lesquelles un système interactif peut-être évalué ou spécifié."

1.2.2. La validation

Elle consiste, quant à elle, à ce que l'interface satisfasse aux recommandations ergonomiques. Elle autorise généralement la mise en exploitation du système en fin de cycle de conception.

La figure 1 reprend les phases d'évaluation et de validation en ergonomie des logiciels.

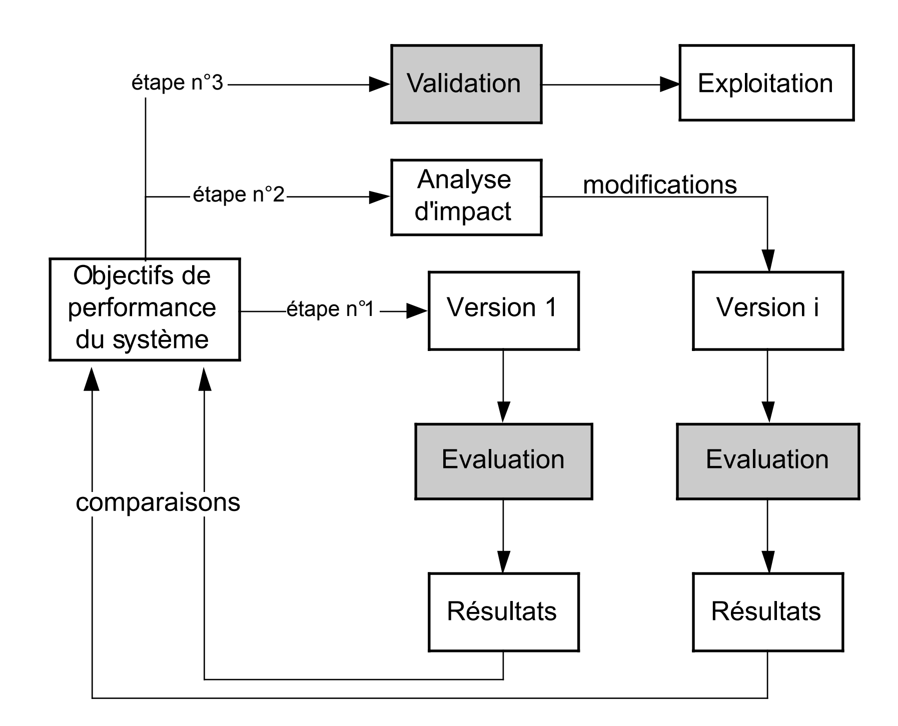


Figure 1 : phases d'évaluation et de validation dans le cycle de développement d'un logiciel interactif (d'après Senach, 1990).

Une fois en phase d'exploitation, le système peut certes être évalué par l'intermédiaire de différentes méthodes (approche empirique, estimation de la charge de travail, intervention d'un spécialiste, grilles d'évaluation, modèles prédictifs, etc...), mais peut plus difficilement être validé, faute de malléabilité. En effet, la phase d'exploitation sous-entend l'implémentation sur site d'un système fini, ayant été validé au préalable et ayant déjà satisfait aux exigences ergonomiques. La structure même du système n'est donc plus ouverte aux modifications

radicales, sans prendre le risque, en changeant un élément, d'en transformer un autre et de rompre ainsi l'équilibre et la cohérence du logiciel.

1.2.3. L'évaluation des systèmes projet/produit

Il faut toutefois souligner que les étapes d'évaluation et de validation s'inscrivent principalement dans une démarche itérative de conception d'interfaces homme-machine. Les méthodes itératives-prototypages consistent en effet à présenter à l'utilisateur plusieurs sous-systèmes du système final afin de corriger et d'apporter les modifications nécessaires au fur et à mesure du cycle de développement du logiciel. Le système part alors d'un projet et sera développé autour des besoins et remarques des utilisateurs. Il s'agit alors de construire une interface à partir du cahier des charges et sur la base d'un modèle de développement en "spirale" (Kolski, 1997).

D'autres systèmes, au contraire, seront développés à partir d'une étude de marché et, bien que peu adaptés aux particularités de chacun, répondront à un plus large panel d'utilisateurs et d'entreprises. Ces produits finis sont livrés "clef en main" et font l'objet d'une adaptation minime aux opérateurs. Les phases d'évaluation et de validation sont donc considérablement réduites. Cependant, celles-ci ne caractérisent pas réellement ce type de système qui a l'avantage d'un prix bien inférieur à celui d'un projet.

WESTHÈQUE, bien qu'intégrant un module de paramétrisation, est un produit développé par la société WestValley, et n'a donc pas inclus l'utilisateur dans ses phases de conception et de développement. Le logiciel a pris place au sein de l'organisation acquisitrice pour être rapidement exploité. Les modifications du système, suite aux remarques, aux demandes et aux exigences des utilisateurs, se sont alors faites sur site sans réelle validation préalable, et ont conduit à la construction d'une structure complexe peu homogène, présentant de nombreux problèmes ergonomiques et suscitant le mécontentement des opérateurs. Nous sommes donc en présence d'une évaluation a posteriori, dont nous donnerons les points méthodologiques plus loin dans ce rapport.

1.3. LE LOGICIEL WESTHÈQUE

1.3.1. WestValley

La société française WestValley propose des solutions informatiques à la gestion et à la diffusion électronique de documents multimédias (film, sons, photos, etc.). Elle édite et diffuse depuis 1990 le logiciel WESTHÈQUE, produit phare de l'entreprise.

En d'autres termes, WestValley est une société de développement d'outils informatiques, spécialisée dans les logiciels de base de données audio-visuelles.

1.3.2. Le logiciel WESTHÈQUE dans une société de l'information

WESTHÈQUE s'inscrit dans un contexte socioculturel particulier basé sur trois phénomènes modernes :

1- l'accroissement sensible du nombre d'informations matérielles ou immatérielles (documents physiques ou fichiers informatiques);
2- le recours à l'informatisation et aux Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC);
3- l'importance accordée aux utilisateurs dans les interactions homme-machine.

L'information, souligne Jean-Pierre Balpe, constitue en effet "de plus en plus la matière première des sociétés avancées. Sans elle, aucune entreprise industrielle ne peut plus prétendre rester compétitive. En ce sens, les besoins en information des entreprises, déjà importants, ne peuvent que croître inexorablement." La demande des entreprises et des sociétés modernes ne reste pas sans réponse. Les informations affluent, confluent et s'enrichissent des échanges internationaux, désormais facilités par les NTIC. Ce sont alors des réseaux mondiaux tout entier qui s'organisent afin de véhiculer une information de plus en plus diversifiée.

Cependant, face à la déferlante informative, se pose aujourd'hui la question essentielle de l'organisation informative. "La difficulté réside moins (en effet) dans la capacité à se procurer une information que dans celle de traiter efficacement le déluge de données produit quotidiennement et d'être capable d'y découvrir le plus rapidement possible les informations utiles" remarque Jean-Pierre Balpe. Aussi, l'augmentation du débit des réseaux d'interconnexion et l'accélération de la vitesse de traitement des stations de travail contribuent-elles à définir les Systèmes de Gestion de Base de Données (SGBD) comme une des meilleures alternatives informatiques à l'organisation des informations de plus en plus nombreuses.

Les interfaces informatiques forment alors une passerelle entre les SGBD, réseaux informatifs complexes, et les utilisateurs, et permettent une gestion de l'information plus intuitive, accessible à un plus grand nombre d'opérateurs et mieux adaptée aux fonctionnements cognitifs humains. Les nombreuses recherches en Interaction Homme-Machine (IHM) ont ainsi permis d'augmenter considérablement l'utilisabilité des nouveaux systèmes.

Le logiciel WESTHÈQUE s'inscrit complètement dans ce contexte des sociétés modernes.

Il permet en effet de gérer un grand nombre d'informations par l'intermédiaire d'une interface, dite homme-machine, utilisable par des opérateurs d'horizons multiples et variés.

1.3.3. WESTHÈQUE : une interface de Gestion de multimédias

WESTHÈQUE est un logiciel qui permet la gestion d'une base de données de médias. Les informations matérielles et immatérielles sont donc les suivantes :

- sons ;
- photos ;
- films ;
- et occasionnellement des textes (la DG X n'utilisant pas le module de gestion de texte, nous ne traiterons pas ce type de donnée dans notre rapport).

La figure 2 reprend schématiquement l'architecture relationnelle dans laquelle s'inscrit WESTHÈQUE et qui sera développée dans cette partie.

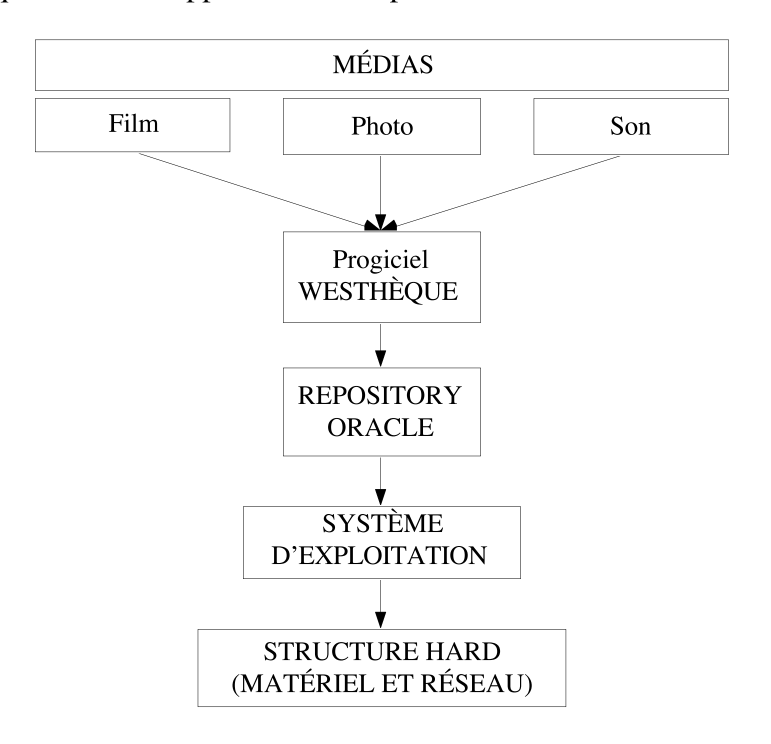


Figure 2 : architecture relationnelle d'une base de données.

1.3.3.1. Les opérations

Chaque média est inscrit dans la base en tant que Document. L'enregistrement des Documents se fait par l'intermédiaire des Notices qui constituent, en quelque sorte, la fiche

descriptive du Document. Les opérations de base disponibles et applicables sont :

- la création d'une nouvelle Notice ;
- la duplication d'une Notice existante ;
- la modification d'une Notice ;
- la suppression d'une Notice ;
- la recherche d'une Notice.

1.3.3.2. Les médias

Chacun des 3 médias géré par WESTHÈQUE fait l'objet de propriétés singulières et est caractérisé par des facteurs particuliers.

1- Les sons sont définis par la version linguistique (les 11 langues parlées en Communauté Européenne), la durée de la séquence d'enregistrement, le modèle de support (Cassette Audio, DAT, CD, etc.) et le nombre d'exemplaires (Figure 3).

2- Le document Photo est appelé Reportage, afin de distinguer un groupe de photos (le reportage) des photos en elles-mêmes. Ainsi, un reportage est caractérisé par les photos qu'il contient, le modèle de support (diapositive, négatif, positif, etc.) et le nombre d'exemplaires (Figure 4).

3- Les films sont définis par la version linguistique (les 11 langues parlées en Communauté Européenne), le nombre de plans (les changements de prise de vue), la durée de la séquence (définie elle-même par le Time-Code-In et le Time-Code-Out, soit la position (en unité de temps) sur le support d'enregistrement du début et de la fin de la séquence), le modèle de support (cassette VHS, Pal, Sécam, etc.) et le nombre d'exemplaires (archivés ou en prêts) (Figure 5).

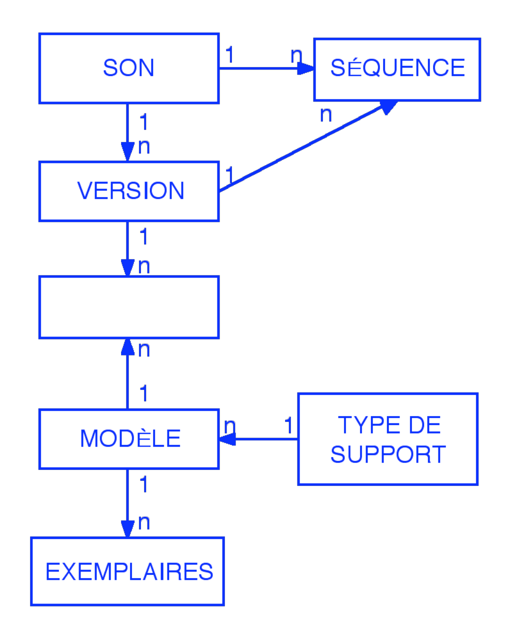


Figure 3 : Architecture relationnelle d'un son.

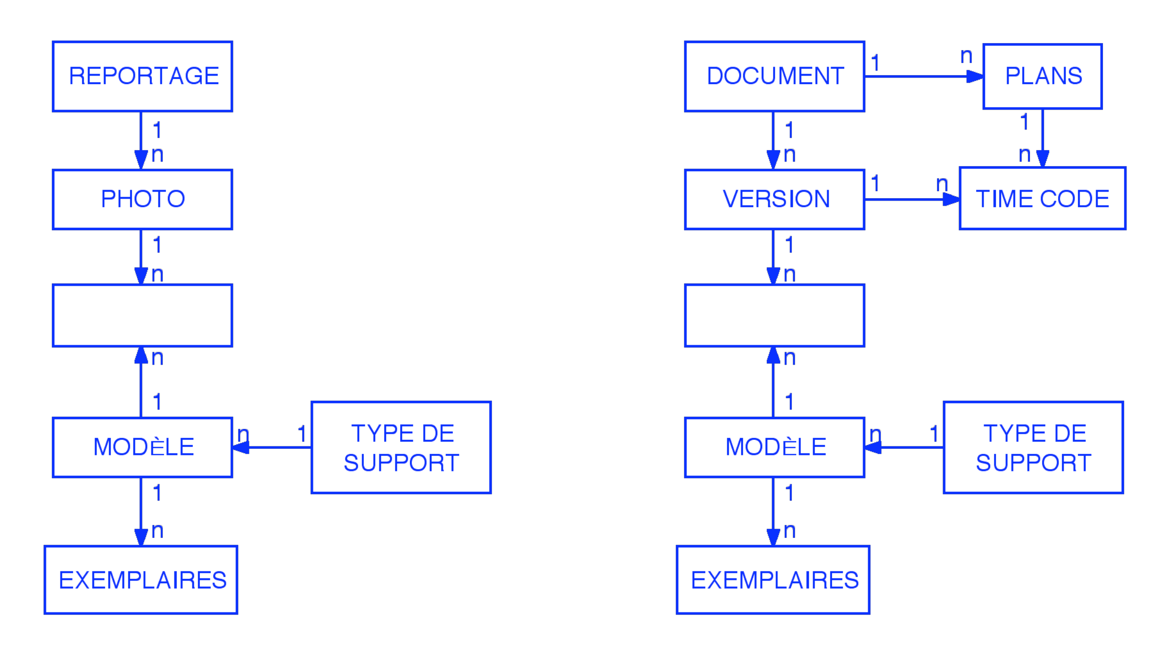


Figure 4 : Architecture relationnelle d'une photo.

Figure 5 : Architecture relationnelle d'un film.

1.3.3.3. Le repository

Le mode de recherche de WESTHÈQUE s'effectue par l'intermédiaire de deux types de requêtes :

1- les requêtes structurées de type SQL ;

2- les requêtes plein texte.

Ces requêtes s'appuient sur un repository Oracle qui constitue la structure de l'organisation des données relatives aux différents médias.

1.3.3.4. Le Thésaurus

En créant un lexique de mots synonymes et une organisation sémantique entre des termes, il est possible d'obtenir, à partir d'une requête, tous les documents qui y sont directement ou indirectement liés. Cela s'avère particulièrement utile pour la Commission Européenne qui doit gérer, par exemple, différentes orthographes d'une même ville ou d'une même personnalité selon le pays d'Europe. Le Thésaurus est construit par un administrateur de WESTHÈQUE, responsable de l'analyse documentaire à la DG X.

1.3.3.5. Le multilinguisme

WESTHÈQUE intègre également le multilinguisme, qui consiste en l'intégration de plusieurs langues sélectionnables dans le but d'adapter les intitulés de l'interface, les requêtes de recherche et les noms de documents (ainsi que les différents commentaires qui y sont associés) aux 11 langues parlées en Communauté Européenne. Encore en développement, cette option

n'offre pour l'instant le choix qu'entre le français et l'anglais. Ce multilinguisme sous-entend un travail considérable de traduction et la création d'une sorte de "Thésaurus linguistique".

1.3.4. Les organismes concernés par WESTHÈQUE

Ce stage a été accueilli par deux organismes : la dixième Direction Générale de la Commission Européenne (la DG X), acquisitrice du logiciel; et la société ATOS, le maître d'oeuvre, l'ordonnateur du projet d'implantation de WESTHÈQUE à la DG X.

1.3.4.1. La DG X

La Commission Européenne réunit 24 Directions Générales ayant chacune la responsabilité d'un secteur d'activités particulier comme l'informatique, l'emploi, l'agriculture, les transports, la pêche, etc. (cf le site de la Commission Européenne http://europa.eu.int/ comm/dgs_fr.htm). La Direction Générale n°10, "Information, communication, culture, audiovisuel", a pour objectif d'informer le citoyen européen sur le rôle et les actions de la Communauté Européenne.

Ainsi, la DG X gère une Médiathèque de fonds d'archives de plus de 30 000 documents : films, vidéos, bandes son et photos.

La Médiathèque se divise en trois secteurs d'activités :

1- l'Acquisition, qui reçoit et répertorie les nouveaux documents ;
2- l'Analyse documentaire qui décrit les documents en vue de les classer et de faciliter leurs recherches ultérieures ;
3- la Diffusion qui se charge de distribuer ces documents à un public cible ou aux demandeurs.

1.3.4.2. ATOS

La multinationale ATOS offre aux entreprises plusieurs services touchant à différents domaines d'activités complémentaires relatifs à la gestion de l'information. ATOS propose, par exemple :

- une gestion de la relation des entreprises avec leurs clients par l'intermédiaire de bases de données marketing, de centres d'appels, de cartes privatives, etc.;
- la gestion et le traitement de tous les moyens de paiement, électronique ou document papier;
- des solutions Internet/Extranet aux grandes entreprises et administrations ainsi que des services de gestion de serveurs;
- une infogérance complète ou spécialisée par secteurs d'entreprise ;
- l'intégration, au sein d'entreprises ou institutions, des services offerts par les nouvelles

technologies de l'information et de la communication.
- ...

ATOS assure, par conséquent, le lien entre les outils informatiques et les entreprises.

1.4. PROBLÉMATIQUE

La situation économique de WestValley est sans doute à l'origine des problèmes d'utilisabilité du logiciel WESTHÈQUE implanté à la DG X. Cette petite PME dispose en effet d'un capital insuffisant pour assurer sans risque sa pérennité. Elle ne peut alors se permettre de laisser passer un client, surtout quand celui-ci offre une garantie comme la Communauté Européenne. En proposant à la DG X un produit complet et paramétrable (WESTHÈQUE), donc relativement souple, en plus d'un prix bien inférieur à la concurrence, WestValley séduit et est retenue par la Commission.

Toutefois, et afin de satisfaire pleinement la DG X, WestValley continue à développer certains modules complémentaires et opère quelques modifications à la demande des utilisateurs. Les transformations opérées sur le logiciel ou sur sa structure viennent néanmoins en conflit avec le module de paramétrisation WesTools. A force de changements, de rectifications et d'évolutions, WESTHÈQUE se dénature et perd de son homogénéité. Les limites entre les différentes couches "hard" du système se font plus floues. Déjà complexe et "lourd" à son origine, le système devient confus.

Mais sa confusion se situe tant au niveau de la paramétrisation du logiciel, qu'au niveau de son utilisation. En effet, l'interface WESTHÈQUE est peu intuitive, "pas très conviviale" disent certains utilisateurs. La normalisation aux standards actuels en matière d'interface n'a pas été respectée et de nombreux problèmes ergonomiques ont été relevés durant ce stage. Ce manque de compatibilité avec l'opérateur provoque inévitablement chez celui-ci un mécontentement, une insatisfaction et un stress permanent pouvant amener à des erreurs d'utilisation ou à une exploitation minimale et démotivée du système.

Nous pouvons aussi nous attendre à ce que WESTHÈQUE modifie l'organisation du travail et les relations sociales de travail au sein de la DG X. Nous touchons alors à ce que Brangier appelle "les problèmes humains de l'informatisation", qui peuvent être accompagnés d'une dégradation ou d'une amélioration de l'organisation du travail, d'une redistribution des pouvoirs, et qui peuvent pousser "les groupes en présence (à élaborer) des stratégies individuelles et/ou collectives de résistance, de résignation ou d'acceptation..." (Brangier, 1996).

Chapitre 2 : MÉTHODOLOGIE

Comme nous l'avons précisé, l'évaluation et la validation d'un système interactif font l'objet d'une démarche particulière lorsqu'il s'agit de faire une étude in situ. Le logiciel en exploitation ne permet pas, en effet, d'analyse détaillée ni d'expérimentation.

Pour l'évaluation du logiciel WESTHÈQUE, nous avons donc procédé à une analyse empirique par l'intermédiaire d'entretiens, de la méthode des incidents critiques, de scénarios d'utilisation et par comparaison du cahier des charges aux fonctionnalités offertes par le système.

2.1. LES PARTICULARITÉS DE L'ÉTUDE SUR LE TERRAIN

En exploitation, le système n'est plus entre les mains des techniciens, comme à sa phase de développement, mais entre celles des utilisateurs. Ainsi, "les données recueillies traduisent des pratiques bien structurées et permettent alors d'identifier les modalités d'exploitation réelles du dispositif en situation de travail" (Senach, 1990). Aussi, est-il difficile de procéder à une évaluation quantitative.

Le diagnostic d'usage du système existant constitue donc un contrôle a posteriori et repose sur une approche empirique. "Dans cette perspective, souligne Senach (1990), il ne s'agit pas de caractériser la qualité technique d'un produit manufacturé (portabilité, efficacité, fiabilité...) mais d'enregistrer des données rendant compte de son utilisation. (...) Cette approche met en jeu les multiples outils élaborés par la méthode expérimentale, c'est-à-dire pour l'essentiel : test d'hypothèses, recueil contrôlé des données, traitements statistiques et interprétation des résultats au regard de critères d'évaluation bien spécifiés."

Plusieurs auteurs ont répertorié des techniques propres à l'évaluation ergonomique de système in situ. Nous retiendrons :

1- les incidents critiques, qui consistent en "un recueil systématique des dysfonctionnements d'un système homme-machine à partir d'entretiens avec les utilisateurs et d'observations conduites en situation naturelle" (Senach, 1990). Cette technique permet d'obtenir un diagnostic global du système évalué ;
2- les questionnaires d'utilisation, qui permettent de "recueillir des informations subjectives sous une forme sûre et structurée, donc propice à l'analyse statistique" (Kolski, 1997) ;

3- les entretiens, pour l'acquisition d'un premier ensemble de données sur les problèmes d'utilisabilité de l'interface homme-machine ;

4- le monitoring (ou mouchard électronique), qui consiste en "un recueil automatique des actions mises en jeu par les utilisateurs sur les différents dispositifs de commandes (frappe des touches, événements souris, etc.)" (Senach, 1990) et qui renseigne sur les activités et les performances de l'utilisateur au travail.

5- l'analyse des traces écrites, qui consiste en l'analyse de toutes les traces écrites lors du travail (cahier, journaux de quart, etc.) rendant compte des événements survenus, des défauts, des changements de consigne, des arrêts, des redémarrages, des actions de correction, etc.

6- les scénarios de tâches, qui sont "une série d'instructions correspondant à des objectifs de travail avec le logiciel" (Valentin et al., 1996). Ceux-ci tiennent compte, d'une part de l'activité et des connaissances des utilisateurs, d'autre part des apports et des spécificités du système. Ils permettent une décomposition structurée en buts et sous-buts intermédiaires "mettant en évidence les objectifs que cherchent à atteindre les opérateurs dans la planification de leur action, les procédures qu'ils utilisent pour atteindre ces objectifs et les conditions nécessaires à l'application de ces procédures" (Sebillotte, 1991).

Au cours de ce stage, seules trois techniques d'évaluation empirique ont été utilisées. Elles seront présentées et décrites plus loin dans ce rapport.

2.2. LES ÉTAPES A L'ÉVALUATION ERGONOMIQUE DU LOGICIEL WESTHÈQUE

Notre évaluation a comporté 8 étapes, réparties durant un mois de stage. Celles-ci ont consisté, dans l'ordre chronologique, à:

1- constituer une bibliographie relative aux interactions homme-machine et à l'évaluation des systèmes interactifs. Bien qu'ayant déjà réuni de nombreuses références au cours de mon année universitaire, il m'a fallu rechercher des ouvrages ou des rapports plus proches d'une application sur le terrain. En effet, la plupart des auteurs en interaction homme-machine ont une approche théorique de l'ergonomie des logiciels, et peu de critères ou de recommandations sont directement applicables à un système actif[2] .

[2] Les travaux de Bastien et Scapin ont notamment porté sur la mise en place de critères ergonomiques réellement utilisables. Voir à ce propos Scapin (1986), Bastien (1996).

Toutes les références bibliographiques recueillies et utilisées au cours de ce stage sont mises en bibliographie à la fin de ce rapport ;

2- prendre connaissance du logiciel WESTHÈQUE par la lecture de son manuel d'utilisation. Cela m'a permis de me familiariser avec les termes employés par le logiciel (notice, Thésaurus, médias, etc.) et de me construire une première représentation du système ;
3- être présenté, par mon tuteur de stage, à quelques responsables de la DG X afin d'y être, par la suite, attendu.
4- poursuivre ma prise de connaissance du logiciel en l'utilisant sur un ordinateur disponible à la DG X. Cela m'a permis de noter d'emblée certaines remarques concernant l'utilisabilité et l'ergonomie du système en vue de construire un questionnaire (qui ne sera pas utilisé), une grille d'entretien et les consignes de rapides scénarios ;
5- élaborer une grille d'entretien (que nous présentons en annexe 1) ;
6- interroger les utilisateurs du logiciel WESTHÈQUE. Cette étape s'est presque déroulée sur 15 jours ;
7- dépouiller les données recueillies par les entretiens, en différenciant les problèmes liés à l'interface des bogues du système ;
8- commencer la rédaction du rapport de stage.

2.3. LES TECHNIQUES D'ÉVALUATION UTILISÉES A LA DG X

En regard des méthodes d'évaluation décrites plus haut (cf Les particularités de l'étude sur le terrain), nous avons utilisé 4 techniques évaluatives :

1- les entretiens ;
2- les incidents critiques ;
3- les scénarios ;
4- la comparaison du système actuel au cahier des charges.

2.3.1. Les entretiens et incidents critiques

11 personnes ont été interrogées selon une grille d'entretien présentée en annexe 1. Un des entretiens est intégralement retranscrit en annexe 2. Les objectifs de ces entretiens étaient multiples et visaient à mettre en évidence plusieurs facteurs concernant :

2.3.1.1. Les utilisateurs et leurs connaissances globales du système

- Comment les utilisateurs utilisent-ils le système : à quelle fin et combien de temps par jour ?

- Quel est le degré d'implication des opérateurs dans l'évolution de WESTHÈQUE. Ont-ils participé à des évaluations antérieures ? Ont-ils, si tel était le cas, fait part de leurs remarques ? Ont-elles été écoutées et prises en compte ?
- Quelle est la représentation que les utilisateurs ont du système ? Leur représentation s'arrête-t-elle au niveau de l'interface, au niveau générique, etc. ?

2.3.1.2. Les utilisateurs et leur apprentissage du système

- Depuis combien de temps les utilisateurs utilisent-ils le système. Combien de temps, aussi, ont-ils mis pour l'apprentissage du système, avant de l'utiliser avec efficacité ?
- A quelle fréquence les utilisateurs se sont-ils référés au manuel d'utilisation ? Celui-ci les a-t-ils aidés ?
- Les lignes d'aide les ont-ils aidés à comprendre et à mémoriser les commandes ?
- Par quel autre moyen ont-ils appris à utiliser le système ?

2.3.1.3. Les utilisateurs et leur avis sur le système

- Comment jugent-ils la qualité de l'interface ? La trouvent-ils agréable ou désagréable ?
- Ont-ils plaisir à travailler avec le logiciel ?
- Quels compliments et quels reproches font-ils au logiciel ?

2.3.1.4. Les utilisateurs et leur expérience du système

- Quels problèmes ont-ils rencontrés au cours de leur utilisation du logiciel ? (incidents critiques)
- Comment sont-ils parvenus à résoudre ou à contourner les problèmes ?
- Quelles solutions proposeraient-ils pour remédier à ces problèmes ?

2.3.2. Les scénarios

Les scénarios ont été élaborés au cours des entretiens avec les utilisateurs. En effet, il n'était pas possible, a priori, de déterminer quelles étaient les procédures de travail des opérateurs et de connaître leur utilisation du logiciel. Une personne travaillant dans le service de diffusion à la DG X n'exploite pas de la même façon le système qu'une personne travaillant dans le service d'analyse documentaire.

C'est donc à la suite des entretiens que les scénarios étaient présentés aux utilisateurs. Nous leur demandions alors d'effectuer une tâche jugée typique de leur travail avec WESTHÈQUE, et, s'il y avait lieu, de nous présenter les problèmes d'utilisabilité dont ils nous avaient, juste avant, parlés.

2.3.3. La comparaison du système actuel au cahier des charges

La comparaison du système actuel WESTHÈQUE au cahier des charges s'est faite sur la réponse à l'appel d'offre lancé par la DG X. Les propositions techniques et financière mettent en correspondance les points spécifiques au cahier des charges et les spécificités du produit. Quand le système répond à un point du cahier des charges, la correspondance est notée par un oui signifiant : "fourni dans cette prestation" ; lorsque le système ne répond pas à un point du cahier des charges, la correspondance est notée par un non signifiant : "non fourni dans cette prestation". Bien souvent, ce qui n'est pas fourni en standard par le produit fait l'objet d'une projet de développement.

La comparaison du système actuel au cahier des charges permet de mettre en évidence les points forts et les lacunes du système. Il s'agit de savoir à quel degré le système répond aux travail des utilisateurs. Néanmoins, le travail décrit par le cahier des charges est dit *prescrit* et ne correspond pas au travail *réel*. Le travail prescrit est ce que l'institution attend des opérateurs. Le travail réel est ce que font réellement les opérateurs. C'est principalement autour de ces deux notions qu'est naît l'analyse du travail en psychologie, dans le but de comprendre, par exemple, les raisons d'accidents du travail non prévus par les entreprises.

Ici, bien que l'analyse du cahier des charges et les réponses du système à celui-ci permettre d'évaluer les caractéristiques du logiciel, les entretiens constituent une source complémentaire et indispensable, dans la mesure où ils révèlent le travail réellement effectué par les opérateurs ainsi que leurs besoins primordiaux pour la réalisation de leurs tâches.

Chapitre 3 : RÉSULTATS

Les entretiens, scénarios et la comparaison du système actuel au cahier des charges ont permis de constituer un corpus suffisamment important pour procéder à certaines conclusions concernant l'ergonomie du logiciel WESTHÈQUE.

Afin d'organiser nos données, nous ferons correspondre chaque problème rencontré avec WESTHÈQUE à un ou plusieurs critères ergonomiques issus de la classification de J.M.C. Bastien et D.L. Scapin. Nous commencerons donc par présenter ces recommandations pour ensuite établir un bilan ergonomique du logiciel.

3.1. LES CRITÈRES ERGONOMIQUES

Les critères ergonomiques représentent "les dimensions ergonomiques majeures selon lesquelles une interface peut-être évaluée ou spécifiée" (J.M.C. Bastien et D.L. Scapin, 1996).

J.M.C. Bastien et D.L. Scapin ont ainsi établi une liste de critères ergonomiques utilisables lors de l'évaluation d'un système homme-machine. Cette liste de recommandations est partie de la volonté de regrouper plus de 800 recommandations présentées dans la littérature, et de donner une définition claire et précise de chacun des critères afin que ceux-ci puissent être utilisés par des novices ou experts en ergonomie des logiciels.

Par conséquent, les méthodes d'inspection ergonomiques (...) consistent en un examen d'interfaces par des spécialistes (évaluation experte) ou des non-spécialistes au moyen de diverses techniques d'inspection, essentiellement basées sur diverses dimensions de l'utilisabilité" (Scapin D.L. et Bastien J.M.C., 1996).

Une liste de 18 critères élémentaires, c'est-à-dire directement utilisables dans l'inspection ergonomique des interfaces homme-machine, se divise en 8 thèmes généraux (les critères élémentaires sont affectés d'un astérisque) :

1. Guidage
    - 1.1. Incitation*
    - 1.2. Groupement/Distinction entre items
        - 1.2.1. Groupement/Distinction par la localisation*
        - 1.2.2. Groupement/Distinction par le format*

1.3. Feed-back immédiat*
1.4. Lisibilité*
2. Charge de travail
2.1. Brièveté
2.1.1. Concision*
2.1.2. Actions minimales*
2.2. Densité informationnelle*
3. Contrôle explicite
3.1. Actions explicites*
3.2. Contrôle utilisateur*
4. Adaptabilité
4.1. Flexibilité*
4.2. Prise en compte de l'expérience de l'utilisateur*
5. Gestion des erreurs
5.1. Protection contre les erreurs*
5.2. Qualité des messages*
5.3. Correction des erreurs*
6. Homogénéité/Cohérence*
7. Signifiance des codes et dénominations*
8. Compatibilité*

Bastien et Scapin ayant travaillé sur la compréhensibilité des critères ergonomiques, il serait prétentieux d'en donner d'autres définitions. Nous invitons le lecteur à se reporter aux travaux de Scapin (1986, 1994) et Bastien (1996).

3.2. IMPACT DES PARTICULARITÉS ERGONOMIQUES DES SYSTÈMES INFORMATIQUES SUR LES UTILISATEURS

Tous les critères ergonomiques servent avant tout à faciliter le travail de l'opérateur. Il nous a alors paru important de recentrer les recommandations sur leur objet d'étude : l'utilisateur. C'est pourquoi nous proposons d'étudier les incidences des systèmes informatiques sur l'homme, en particulier lorsque ceux-ci sont peu ou mal adaptés aux particularités des tâches à réaliser, à travers trois facteurs essentiels mis en jeu lors de l'interaction : la charge de travail mentale, la perception visuelle et la satisfaction. Ces trois facteurs ne sont pas arbitraires.

3.2.1. La charge de travail mentale

De nombreuses études en psychologie ergonomique et en psychologie du travail ont

porté sur la n*otion de charge de travail mentale*. Toutes s'accordent à dire que le concept de charge de travail mental est lié à la notion de *capacité limitée de traitement de l'information*, à travers laquelle l'on considère que l'opérateur humain est "un canal de transmission d'informations muni d'une entrée et d'une sortie" (Spérandio, 1988). Ainsi, lorsque la quantité d'informations présentée à l'entrée est faible, elle est totalement transmise à la sortie. Mais lorsque la quantité d'informations augmente à partir d'un certain seuil limite, l'information à la sortie est transmise de façon partielle ou déformée.

Le seuil limite au delà duquel l'information à l'entrée n'est plus la même qu'à la sortie n'est pas fixe est varie selon plusieurs facteurs comme :

- la complexité du stimulus;
- la possibilité d'encoder efficacement les informations à l'entrée (groupement des items par chunks, par exemple);
- la discrimination du stimulus parmi d'autres parasites…

La *charge de travail mental* de l'utilisateur pourra donc être plus ou moins élevée. De cette charge de travail mental dépendra la compréhension et l'utilisation déformée ou non du système avec lequel l'utilisateur interagit. Le grand nombre d'étapes nécessaires à la réalisation d'une tâche, la charge visuelle (en icones ou en informations) des fenêtres de travail, les conditions à remplir pour l'exécution d'une procédure, sont autant de facteurs qui saturent la *charge de travail mental* et rendent l'utilisation du système hasardeuse, complexe ou inappropriée (Figure 6).

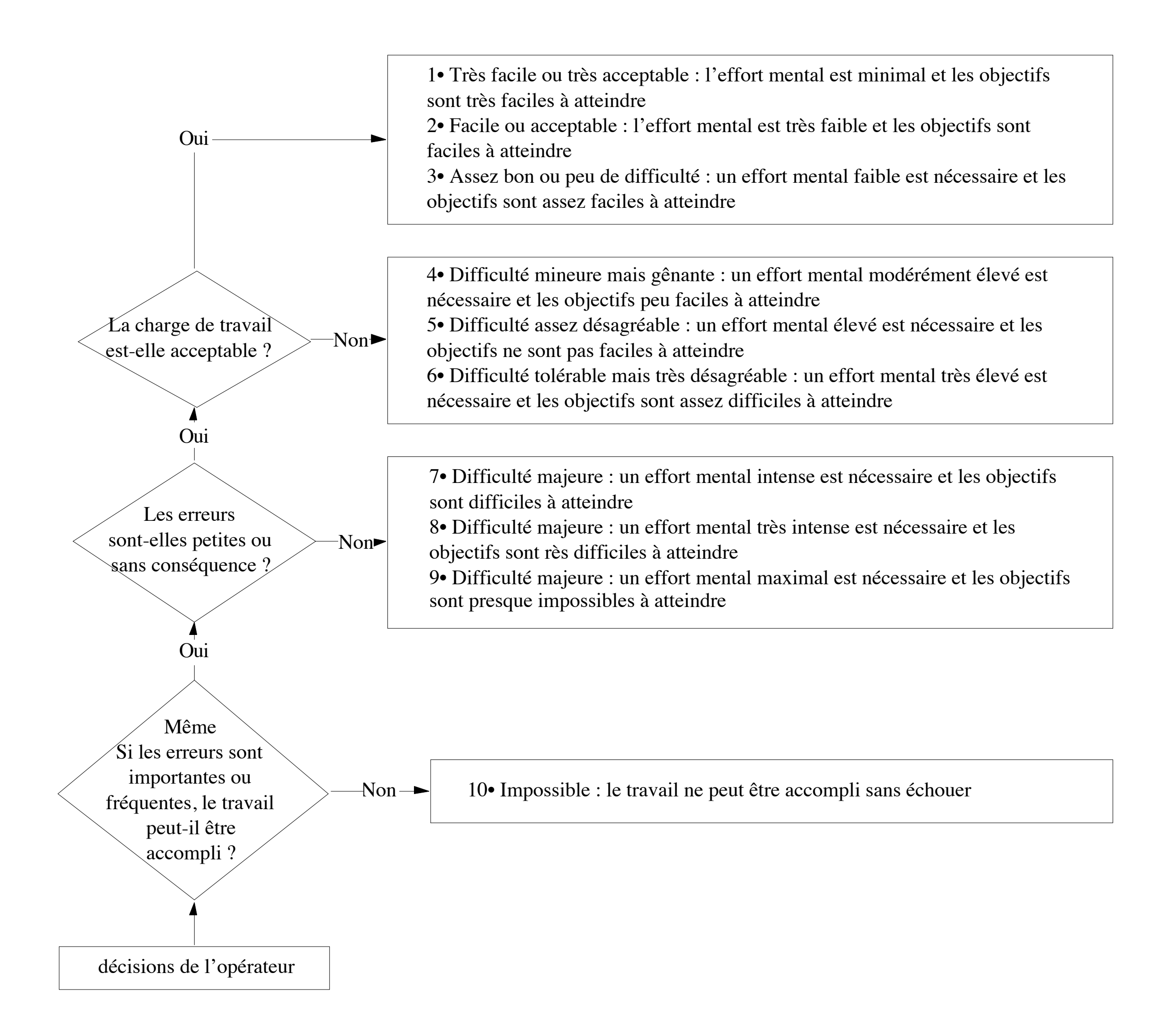


Figure 6 : échelle de Cooper-Harper sur la charge de travail mental (source : Kolski, 1997).

3.2.2. La perception visuelle

La présentation de l'information à l'écran est un facteur primordial dans les interactions homme-ordinateur. Ainsi seront étudiés le *format*, l'*organisation spatiale de l'information* et la *lisibilité*.

3.2.2.1. Le format

Dans le but de favoriser l'identification, la compréhension, la mémorisation ou encore la hiérarchisation des informations, il est indispensable de structurer l'écran et d'organiser les données selon des formats d'affichage. Kreister et Gallway (1983, cité par Kolski, 1997) ont constaté qu'en reconcevant une série d'écrans, le temps total de réalisation de transaction diminuait de 25%, le temps d'entrée de données de 30%, le taux d'erreurs de 25% et le temps de correction d'erreurs de 32%.

Le *format* est la structure qui caractérise la présentation des informations. Il facilite la

perception de l'information et organise les données afin de les rendre compréhensibles. On retrouve, à ce sujet, plusieurs recommandations dans la littérature ergonomique, comme l'association d'un titre à un ensemble de données, le regroupement d'un chiffre long en classes de 3 chiffres (par exemple, GHCU125864790 peut être transformé en GHCU-125-864-790) ou la constitution de blocs de données entourés de cadres.

3.2.2.2. L'organisation spatiale de l'information

Ce facteur concerne principalement, dans les systèmes homme-machine, le *multi-fenêtrage*. Le procédé du multi-fenêtrage permet, en partie, de résoudre le problème de la limitation surfacique de l'écran (Kolski, 1997). En effet, l'utilisateur a la possibilité de ranger comme il le souhaite les informations, d'ajuster la taille des fenêtres, de les nommer, de masquer leur contenu tout en les gardant présentes à l'écran (option de masquage de fenêtre dans l'environnement Macintosh), etc. La plupart des environnements (Windows, Macintosh, Unix) permettent ces alternatives de gestion des fenêtres.

Néanmoins, et bien que le nombre de fenêtres soit conseillé à 3 ou 4 maximum sur l'écran, il est parfois difficile à l'utilisateur de faire apparaître la totalité du contenu des fenêtres sur un écran de petite taille. Cela engendre alors une perte d'informations relative (figure 7), quelquefois contraignante lorsqu'il s'agit d'informations importantes (comme pour la supervision d'une procédure en cours)

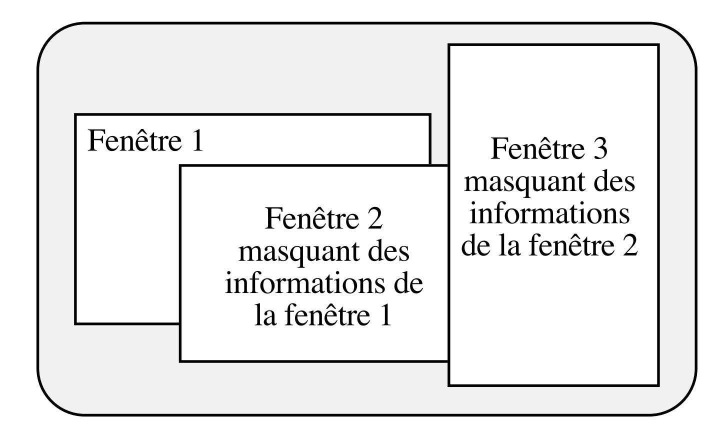


Figure 7 : recouvrement des fenêtres provoquant une perte d'informations

Le système devrait donc intégrer certaines zones de fenêtres qui ne pourraient jamais être masquées.

3.2.2.3. La lisibilité

La qualité visuelle de l'information concerne la façon dont les données seront perçues

par l'utilisateur. Cela concerne plus particulièrement la *lisibilité* définie par Scapin (1986) comme les "caractéristiques lexicales de présentation des informations sur l'écran pouvant entraver ou faciliter la lecture de ces informations (luminance des caractères, contraste caractères fond, dimension des lettres, espacement entre les mots, espacement entre les lignes, espacement entre les paragraphes, longueur des lignes, etc.)".

La *lisibilité* peut donc faire référence au format des caractères. Kolski (1997) propose à ce sujet quelques règles ergonomiques sur l'inclinaison des caractères, la hauteur minimale en fonction de la distance de lecture, la hauteur maximale, la largeur des caractère, l'espacement entre deux caractères, l'espacement entre deux lignes, l'utilisation de la police, les luminosités des caractères et du fond.

La *lisibilité* peut aussi concerner le contraste de la couleur entre le caractère et le fond. Bruce et Foster (1982), cités par Kolski (1997), donnent une grille de recommandations des combinaisons entre les couleurs (figure 8).

COULEUR DE CARACTÈRE OU DE SYMBOLE	COULEUR DE FOND	
	A UTILISER	A EVITER
blanc	magenta, rouge, bleu, vert	jaune
jaune	magenta, rouge	blanc, cyan
vert	jaune, blanc	cyan, bleu
magenta	bleu, cyan, blanc, vert	rouge
rouge	blanc, jaune, cyan	magenta, bleu
bleu	blanc, cyan, vert	rouge
cyan	rouge, bleu	vert, jaune

Figure 8 : Recommandations de combinaisons entre couleurs (d'après Bruce et Foster, 1982)

3.2.3. La satisfaction

La satisfaction est, bien entendu, liée à la charge de travail mentale et aux aspects visuo-perceptifs de l'interface. Néanmoins, la satisfaction intervient en tant que facteur subjectif dans l'interaction homme-ordinateur, et est l'aboutissement psychologique et individuel des contraintes et des astreintes résultant de cette interaction. Par une plus grande satisfaction, les erreurs d'utilisation sont moins nombreuses, le stress au travail moins important.

Globalement, la satisfaction jouera un rôle dans la motivation qu'aura l'utilisateur à

employer le système informatique. De cette motivation découlera un travail plus efficace, plus encourageant et donnera à l'opérateur un sens à son travail.

La mesure de la satisfaction se fait habituellement par l'intermédiaire d'entretiens non-directifs. Il existe toutefois des questionnaires, comme le QUIS (annexe 3), qui permettent d'obtenir des données quantifiables de mesure de la satisfaction. Il importe néanmoins que le nombre de sujets répondant au questionnaire soit suffisamment important pour qu'un traitement statistique des données puisse être opéré.

3.3. BILAN ERGONOMIQUE DU PRODUIT WESTHÈQUE

Nous avons reporté dans une grille (ci-après) tous les problèmes liés à WESTHÈQUE qui ont été relevés lors des entretiens et lors des passations de scénarios. A ces problèmes, nous avons fait correspondre l'impact psychologique sur l'utilisateur, le ou les critères ergonomiques tirés de J.M.C. Bastien et D.L. Scapin ainsi que les solutions qui peuvent être proposées à la résolution du problème évoqué. Nous proposons aussi une illustration du problème en référence à l'annexe 4 et aux copies d'écrans d'ordinateur qui y figurent.

PROBLÈMES RENCONTRÉS	CONSÉQUENCES SUR L'UTILISATEUR	SOLUTIONS PROPOSÉES	CRITÉRES ERGONOMIQUES SELON LA CLASSIFICATION DE BASTIEN ET SCAPIN
Lors du lancement d'une recherche, l'utilisateur doit obligatoirement valider un message de confirmation de lancement de recherche. **Ex : ÉCRAN 1**	L'utilisateur a le sentiment de perdre du temps et de devoir procéder à des manipulations inutiles (confirmer une commande qui ne peut être déclenchée par erreur).	Donner la possibilité à l'utilisateur de ne plus afficher certians messages.	Prise en compte de l'expérience de l'utilisateur, actions minimales.
Lors d'une saisie dans un champ avec listing, l'utilisateur est obligé de passer par le menu déroulant qui apparaît.	Même si l'opérateur connaît les valeurs à entrer, il doit procéder à une manipulation supplémentaire et passer par la souris pour sélectionner une ligne du menu puis valider.	Ne faire apparaître les menus que si les données entrées dans un champ ne correspondent pas à l'une des valeurs du listing.	Prise en compte de l'expérience de l'utilisateur
La recherche de plusieurs informations nécessitent, la plupart du temps, la navigation entre différentes fenêtres présentes à l'écran. **Ex : ÉCRAN 2**	Le risque d'erreur de manipulation est alors accru. Le repérage de l'information est complexe, difficile et confus. L'utilisateur doit alors sélectionner les informations qui l'intéressent, ce qui augmente la charge mentale et attentionnelle	Présenter certaines informations dans des barres d'outils modulables	Densité informationnelle, Flexibilité
Il est possible de glisser une fenêtre sous la barre d'outils, ce qui ne permet plus de la récupérer (le titre de la fenêtre n'étant plus visible) lorsqu'elle y a été déposée. **Ex : ÉCRAN 3**	L'utilisateur n'a plus alors le contrôle sur la fenêtre qui obstrue de surcroit une partie de l'écran. L'utilisateur doit faire attention lorsqu'il déplace une fenêtre de ne pas commettre cette erreur de manipulation. Cela augmente donc la charge attentionnelle.	Créer une zone butoir au niveau de la barre d'outils ?	Contrôle utilisateur, Homogénéité/Cohérence, Protection contre les erreurs

La taille des caractères est trop petite (corps 10).	Cela oblige l'utilisateur : ■ soit à faire un effort de « décriptage », ce qui augmente son attention et contribue à la fatigue intellectuelle ; ■ soit à diminuer la résolution de l'écran (passer en 640x480 pixels à l'écran), ce qui ne permet pas l'affichage complet de certaines fenêtres ; ■ soit de se rapprocher de l'écran, ce qui contribue à la fatigue visuelle.	Augmenter le corps des caractères de deux tailles (corps 12) et utiliser une police étudiée pour un meilleur afficha ge à l'écran (comme la police Geneva)	Lisibilité
Lors de la consultation par défilement de plusieurs notices, les fenêtres en arrière plan ne sont pas mises à jour. Ainsi, la Notice visualisée ne correspond pas forcément à la fenêtre de la Version qui est affichée ou au nombre d'exemplaires disponibles, etc. et cela même lorsque les fenêtres en arrière plan sont à leur tour activée. **Ex : ÉCRAN 2 (les titres des documents pour les deux fenêtres ne correspondent pas)**	Cela peut engendrer certaines erreurs chez l'utilisateur, qui pourra, par exemple, noter la Version d'un Document sans rapport avec celui-ci.	Donner la possibilité d'un rafraîchissement automatique. (A noter qu'il est possible de « rafraîchir » l'écran, c'est-à-dire de mettre à jour l'ensemble des fenêtres affichées à l'écran, en cliquant dans le bouton correspondant à cette commande.)	Protection contre les erreurs, Homogénéité/Cohérence, Incitation
Le clique sur certains boutons actifs n'entraine aucune procédure.	Il n'est pas possible de savoir quelles procédures sont applicables à un moment donné et dans une fenêtre donnée. L'utilisateur procède alors par essais-erreurs.	Rendre visuellement inactifs les boutons inopérationnels	Incitation
Il y a peu de différence visuelle entre les boutons actifs et inactifs. **Ex : ÉCRAN 3 (boutons inactifs), ÉCRAN 4 (boutons actifs)**	L'utilisateur ne sait pas quelles actions sont disponibles à un moment donné et dans une fenêtre donnée. Le clique sur un bouton perçu comme actif mais en réalité inactif n'entraîne pas de réaction du système, ce qui ne favorise pas la confiance en Westhèque.	Accentuer le contraste visuel entre les boutons actifs et inactifs	Incitation

Trop de champs sont présents dans les fenêtres. Les fenêtres sont surchargées.	Le repérage de l'information est difficile pour l'opérateur et requiert de sa part un effort attentionnel. Cela peut aussi provoquer des erreurs de lecture de l'information.	(A noter que le nombre de champs dans une fenêtre a été augmenté suite aux remarques des utilisateurs qui jugeaient trop important le nombre de fenêtres. Les informations ont donc été regroupées.)	Densité informationnelle
Les champs (Résumé/Commentaire/Note) sont inscrits sur des boutons qui peuvent avoir l'état « enfoncé » ou « en relief ». La sélection se fait comme avec les « boutons radio », de sorte qu'un seul champ à la fois peut être sélectionné. Or, le bouton du champ sélectionné a un état « en relief » et les deux autres boutons un état « enfoncé ». Cela va à l'encontre des recommandations et des interfaces habituelles. **Ex : ÉCRAN 6**	Il n'est pas intuitif pour l'utilisateur de savoir dans quel champ il se trouve (Résumé/Commentaire/Note). Cela lui demande un effort de compréhension et un réapprentissage propre à WesThèque	Inverser l'aspect (« en relief » ou « enfoncé ») des boutons Résumé/Commentaire/Note.	Incitation, Homogénéité/Cohérence.
La terminologie :, =, - (champ à saisie libre, lexiques et champ non modifiable) n'est pas connue des utilisateurs. **Ex : ÉCRAN 7**	Sans signification évidente pour les utilisateurs, la terminologie employée perturbe davantage l'utilisateur qu'il ne l'aide. En effet, plus l'aspect est homogène, plus l'opérateur sera satisfait et se repérera facilement dans l'interface.	Utiliser un code standardisé : un triangle pour les menus déroulant (les lexiques dans Westhèque), une information grisée pour les champs non modifiables et en noir pour les champ s modifiables	Incitation, Homogénéité/Cohérence
Les messages d'erreurs d'utilisation ne proposent pas de solution à leurs résolutions. **Ex : ÉCRAN 8**	L'utilisateur ne peut pas corriger son erreur.	Proposer des alternatives aux mauvaises manipulations.	Qualité des messages d'erreurs, Incitation

Lors d'un changement linguistique (français ou anglais), certains intitulés de champs ne sont pas traduits. **Ex : ÉCRAN 9 (version en anglais)**	Cela crée chez l'utilisateur un sentiment d'incertitude et d'insatisfaction. L'image globale du système s'en trouve particulièrement atteinte : comment donc le logiciel peut-il faire les choses correctement s'il les fait à moitié !	(A noter que les champs qui ne sont pas traduits sont inscrits dans le même dessin de la fenêtre. Ce ne sont donc que des images, et aucune modification « dynamique » ne peut y être appliquée). Créer des champs dynamiques modifiables selon le choix linguistique.	Homogénéité/Cohérence
Lors d'un changement linguistique (français ou anglais), seule la fenêtre active fait l'objet de la traduction. Les fenêtres en arrière plan restent dans la précédente langue, même lorsqu'elles sont à leur tour activées. **Ex : ÉCRAN 9**	Outre le sentiment d'insatisfaction, l'opérateur peut rapidement ne plus savoir quelle langue il a sélectionnée. En effet, s'il active les fenêtres qui étaient en arrière plan, il disposera d'un écran de fenêtres dans une langue qui ne correspondra pas à celle sélectionnée. Cela peut provoquer des erreurs de saisie (il saisira les informations dans une langue alors qu'il doit les saisir dans l'autre)et des incompréhensions de résultats de recherche.	(A noter qu'il est possible de « rafraîchir » l'écran, c'est-à-dire de mettre à jour l'ensemble des fenêtres affichées à l'écran, en cliquant dans le bouton correspondant à cette commande.) Donner la possibilité d'un rafraîchissement automatique.	Incitation, Homogénéité/Cohérence
Les saisies de texte dans les champs Résumé, Commentaire ou Note ne sont pas enregistrées si l'utilisateur ne valide pas la Notice tout entière avant de passer dans l'un des deux autres champs.	Il n'existe pas de protection contre les erreurs, et l'utilisateur doit donc faire toujours attention à remplir les conditions du système.	Intégrer un enregistrement automatique lors d'un changement de champ entre Résumé/Commentaire/Note.	Protection contre les erreurs
Les mêmes commandes se retrouvent plusieurs fois à l'écran (comme le presse papier). **Ex : ÉCRAN 10**	Cela contribue à l'augmentation de la charge visuelle.	Concentrer les commandes sur la barre d'outil plutôt que sur la palette flottante.	Densité informationnelle

Rien n'indique la sélection linguistique effectuée (français ou anglais), d'autant plus que certains intitulés de champs ne sont pas traduits et que les fenêtres en arrière plan, lors du changement linguistique, ne font pas l'objet de la modification.	Il est difficile de savoir dans quelle langue entrer les critères de recherche ou les saisies à l'intérieur des champs.	Présenter, par une icône en haut à droite des menus déroulants(comme le drapeau du pays) la sélection linguistique effectuée par l'opérateur.	Incitation, Homogénéité/Cohérence
Rien n'indique quel Fond documentaire est activé (Film, Photo, Son ou Texte).	L'utilisateur ne sait pas quels critères de recherche entrer ni quels résultats de recherche lui sont proposés. Il lui faut alors faire comme s'il souhaitait changer de Fond documentaire pour visualiser le Fond sélectionné ou se souvenir du dernier Fond documentaire qu'il a sélectionné, ce qui augmente sa charge mentale et mnémonique.	Indiquer, par une icône en haut à droite des menus déroulants (comme une bobine de film, une photo ou une note de musique), quel fond documentaire a été activé par l'opérateur.	Incitation
Rien n'indique, lors de l'affichage des résultats d'une recherche, quel type de documents a été sélectionné (archivés/en cours/archivés et en cours).	L'utilisateur ne sait pas sur quel type de documents s'est effectuée la recherche. Il doit alors retourner dans les choix de recherche ou se souvenir de l'option qu'il a préalablement cochée. Cela augmente alors la charge mentale et mnémonique.	Indiquer, par une icône en haut à droite des menus déroulants (comme une bobine de film, une photo ou une note de musique), quel fond documentaire a été activé par l'opérateur.	Incitation
Alors qu'il est possible à l'utilisateur de passer au niveau inférieur de celui dans lequel il se trouve (de Document à Version, de Version à Modèles de support, de Modèles de support aux Exemplaires) par la « navigation naturelle » (c'est-à-dire cliquer dans le champ qui correspond au niveau inférieur, il est impossible de remonter au	L'utilisateur doit adopter des procédures différentes pour exécuter une action dichotomique (descendre et monter d'un niveau). Cela est une surcharge dans la mémorisation des procédures à suivre.	(A noter qu'il n'existe pas, dans une fenêtre, de champ correspondant au niveau supérieur)	Homogénéité/Cohérence

niveau supérieur par la même procédure.			
Il n'est pas possible d'arrêter la procédure en cours.	L'utilisateur ne peut avoir un sentiment de contrôle sur le système, mais se sent au contraire dépendant de celui-ci. Cela favorise alors l'insatisfaction de l'utilisateur vis à vis du système.	Afficher une fenêtre précisant la procédure en cours et donner la possibilité à l'utilisateur d'annuler cette procédure par un bouton « annuler ».	Contrôle utilisateur
La codification des couleurs des intitulés de champs (vert, rouge, jaune, blanc, bleu) n'est pas connue. **Ex : ÉCRAN 11**	Au lieu d'aider l'utilisateur dans la compréhension des champs de l'interface, les couleurs augmentent la charge perceptive.	Mettre sous une même couleur (blanc par exemple) les champs et intitulés de champs.	Groupement/Distinction par le format
Le temps d'affichage des fenêtres à l'écran est très long (de 3 à 20 secondes ou plus lors des recherches).	L'utilisateur doit régulièrement attendre que s'affichent à l'écran les fenêtres et les informations, ce qui peut le déconcerter, réduire sa satisfaction et l'inciter à exécuter des commandes qui peuvent entraver la procédure en cours.	Réduire le temps d'affichage des fenêtres (voir les possibilités offertes avec l'informaticien).	Feeb-back immédiat
Le lancement d'une procédure (recherche, impression, etc…) peut nécessiter le paramétrage ou la validation de 2, 3 ou 4 fenêtres (parfois plus).	Cela augmente la charge mentale de l'utilisateur ainsi que le risque d'erreur.	N'afficher que les informations importantes et qui nécessites un choix de l'utilisateur.	Actions minimales, densité informationnelle
La « navigation naturelle », qui permet d'ouvrir une fenêtre correspondant à un champ en cliquant dans ce champ, n'est disponible que lors de la consultation des Films, soit lors de l'utilisation du module WestRush. Les médias Photo, Sons et Texte ne bénéficient pas de cette « navigation naturelle ».	Cela perturbe l'utilisateur qui modifie son comportement et ses habitudes de navigation en fonction du média sélectionné. Cela surcharge alors l'apprentissage et contraint l'utilisateur à s'adapter au fonctionnement de la machine.	Elargir la « navigation naturelle » à tous les modules de média (WestPhoto, WestSon, WestText).	Homogénéité/Cohérence
Tous les boutons de la barre d'outil et de la	Cela augmente la charge visuelle de	Donner la possibilité à	Flexibilité

palette flottante sont obligatoirement affichés, quel que soit le nombre de boutons réellement utilisés.	l'opérateur et la discrimination du bouton qu'il veut utiliser.	l'utilisateur de modifier la barre d'outil et la palette flottante.	

CONCLUSION

Le bilan ergonomique du produit WESTHÈQUE n'a pas abouti à un projet complet qui aurait permis l'amélioration du produit, et ceci pour plusieurs raisons. Celles-ci feront office de conclusion et amorceront un débat qui nous semble primordial en ergonomie des logiciels.

Tout d'abord, le fait que cette évaluation s'inscrive dans un stage d'un seul mois a décrédibilisé les remarques ergonomiques. En effet, WESTHÈQUE est, depuis plusieurs années, l'objet de recherches, de contrôles et de modifications de toutes sortes. Depuis l'achat du logiciel par la DG X en 1994, il s'est passé presque 4 ans avant qu'il soit mis en place est qu'il devienne un outil de travail. La plupart des utilisateurs interrogés en Juillet 1999 ne travaillaient sur WESTHÈQUE que depuis un an, voire un an et demi tout au plus. Il est alors possible d'imaginer le temps qu'il a fallu pour que le logiciel soit opérationnel et pour qu'il satisfasse les opérateurs. Par conséquent, les responsables du projet ont difficilement accepté les critiques faites sur le logiciel, qu'ils ont jugées superficielles.

Cette remarque amène à un étonnant débat qui oppose les informaticiens aux ergonomes. Il nous a semblé, en effet, que les ergonomes n'avaient pas leur place au sein des sociétés informatiques, plus particulièrement au milieu des informaticiens. Encore perçus comme des "Dieux des Nouvelles Technologies", les informaticiens usent de leur pouvoir et de leur jargon technique pour justifier certains choix, dans un logiciel, qui peuvent déplaire aux utilisateurs. Étant donné que l'informaticien possède ce pouvoir, la connaissance et nous irons jusqu'à dire le "Phallus technologiques" en référence aux travaux freudiens, ceux qui y sont confrontés, en particulier les utilisateurs, prennent alors pour argent comptant ce qui est dit et ce qui leur est imposé. Les paroles de l'informaticien ne se discutent pas, elles s'acceptent.

Entre l'utilisateur frustré et l'informaticien tout-puissant, prend place l'ergonome. Celui-ci est alors perçu par l'utilisateur comme un "sauveur" ou comme un confident. L'utilisateur est soulagé d'être écouté, il se sent compris, et voit chez l'ergonome un interlocuteur entre la machine et lui-même. Du côté de l'informaticien, l'ergonome est perçu comme un "trouble fête", dans la mesure où il met l'utilisateur avant le produit et qu'il démystifie la toute-puissance de l'informatique.

L'ergonome se voit donc incombé d'une tâche difficile : faire le lien entre l'utilisateur et l'informaticien, en comprenant et en rendant compréhensibles les propos de l'un pour l'autre. Pour

cela, nous pensons que l'ergonome, tout comme il possède des connaissances sur l'homme, doit avoir de solides connaissances en informatique.

BIBLIOGRAPHIE

- Bastien J.M.C., (1991) Validation de critères ergonomiques pour l'évaluation d'interfaces utilisateurs. Rapports de recherche de l'INRIA.

- Bastien J.M.C., Scapin D.L., (1993) Ergonomic criteria for the evaluation of human-computer interfaces. Rapport technique de l'INRIA.

- Bastien J.M.C., (1996) Les critères ergonomiques : un pas vers une aide méthodologique à l'évaluation des systèmes interactifs. Thèse de Doctorat, Paris V.

- Brangier E., (1990) Ergonomie des logiciels : approche psycho-ergonomique de l'interaction homme-ordinateur. Cahier de notes documentaires de l'INRS, n°139, 391-404.

- Kolski C., (1997) Interfaces homme-machine, Paris, Hermès.

- Scapin D.L., (1986) Guide ergonomique de conception des interfaces homme-machine. Rapports techniques de l'INRIA.

- Scapin D.L., Bastien D.L., (1996) Inspection d'interfaces et critères ergonomiques. Rapport de recherche de l'INRIA.

- Sebillotte S., (1991) Décrire des tâches selon les objectifs des opérateurs : de l'interview à la formalisation. Rapports Techniques de l'INRIA.

- Senach B., (1990) Evaluation ergonomique des interfaces homme-machine : une revue de la littérature. Rapport de recherche de l'INRIA.

- Spérandio J.C., (1988) L'ergonomie du travail mental, Paris, Masson.

- Valentin A., Valléry G., Lucongsang R., (1996) L'évaluation ergonomique des logiciels, Paris, éditions de l'ANACT.

ANNEXE 1

GRILLE D'ENTRETIEN
SUR L'ASPECT ERGONOMIQUE
DU LOGICIEL WESTHÈQUE

GRILLE D’ENTRETIEN SUR L’ASPECT ERGONOMIQUE DE LOGICIEL WESTHEQUE

Données générales sur la personne

Quelle fonction occupez-vous à la Commission Européenne ?

Quel est votre service de rattachement ?

Quelle est votre position hiérarchique ?

Connaissance du logiciel

Parmi les logiciels WESTOOLS, WESTHEQUE, WESTPLANNING, WESTGEST, le(s)quel(s) connaissez-vous le mieux ?

Depuis combien de temps utilisez-vous ce(s) logiciel(s) ?

Quel est votre niveau d’accès à ce(s) logiciel(s) ?

Avez-vous participé à la conception de ce(s) logiciel(s) ?

Selon vous, à quoi ser(ven)t ce(s) logiciel(s) ?

Remarques sur l’aspect ergonomique

Quels sont, selon vous, les points forts de ce(s) logiciel(s)?

Quels sont, selon vous, les point faibles de ce(s) logiciel(s) ?

Jugez-vous ce(s) logiciel(s) facile(s) ou difficile(s) d’utilisation ? Pourquoi ?

Comment jugez-vous la qualité de l’interface ?

Avez-vous rencontré des problèmes liés à l’utilisation de ce(s) logiciel(s) ?

Si oui, lesquels ?

Quels sont ceux d’ordre générique ? Quels sont ceux spécifiques au logiciel ?
Ces problèmes relèvent-ils… des bugs informatiques ?
des bugs fonctionnels ?
de la lourdeur fonctionnelle ?
…

Ces problèmes affectent-ils la qualité de votre travail ?

Ces problèmes affectent-ils votre humeur ?

Quelles recommandations feriez-vous pour remédier à ces problèmes ?

Une personne vous a-t-elle parlé de problèmes rencontrés avec ce(s) logiciel(s) ?

Avez-vous cherché à l'aider ?

Que lui avez-vous conseillé ?

Comment jugez-vous la qualité du manuel ?

Y faites-vous référence ?

Si oui, à quelle fréquence ?

Si non, pourquoi ?

Comment jugez-vous la qualité de "l'aide en ligne" ?

ANNEXE 2

RETRANSCRIPTION D'UN ENTRETIEN SUR L'ASPECT ERGONOMIQUE DU LOGICIEL WESTHÈQUE

De quel service de rattachement faites-vous partie ?

Donc, c'est la médiathèque; et moi je suis dans le secteur acquisition de photos.

Vous utilisez alors plutôt WESTHÈQUE Photo ?

Oui, Photo uniquement… pour l'instant.

Depuis combien de temps utilisez-vous le logiciel ?

Depuis le début. C'est-à-dire…je pense qu'on a commencé en Septembre 97, si je m'en souviens bien. Donc la mise en marche de WESTHÈQUE du point de vue photo, avec en parallèle l'enregistrement dans l'ancienne méthode aussi… Puis vers le mois d'Octobre on l'a abandonné vue que… on l'avez testé, pendant quelques semaines, WESTHÈQUE en parallèle avec l'ancien enregistrement.
Les reportages étaient enregistrés de façon séquencielle manuellement et étaient repris sur les fichiers Excel… Ca posait des problèmes au niveau de la recherche automatique. Les moyens de recherche sur Excel sont très limités, donc… c'était plutôt de la recherche des enregistrements des reportages et on allait voir dans les fichiers si on ne trouvait pas le document. Le seul moyen que l'on disposait c'était dans un autre programme d'enregistrement qui était un calendrier électronique et qui permettait de faire des recherches sur un certain nombre de mots. Sinon une recherche avec le classement manuel des photos aussi.

Vous avez participé au développement de WESTHÈQUE ?

Non, pas du tout.

Avez-vous du faire part des bugs…

Ca oui… Donc, en fait j'étais… pas en première, mais disons en deuxième ligne du test du programme. Dans un premier temps ça a été testé… en dehors de la réalité si on veut… enfin de l'enregistrement quotidien des programmes. On l'a laissé tourner pour le mettre en phase d'enregistrement en parallèle avec l'ancien système. Là j'ai participé à cette phase là, en décrivant les problèmes que je voyais pendant cette phase là; et ensuite à la mise en pratique de… en temps réel, enfin en réalité de WESTHÈQUE et à l'abandon de l'ancien système.

La première ligne, c'était cette phase d'expérimentation…

Qui était testée par les informaticiens, l'informaticien ici et les personnes responsables qui étaient en relation directement avec l'entreprise qui a donné le programme, et qui a répondu d'abord aux différentes exigences, c'est-à-dire aux mises en page des champs qui étaient nécessaires, et caetera et caetera.

Et vous avez apporté, vous aussi, des modifications, des remarques sur les champs, sur la mise en page ?

On venait me consulter, mais je crois en fait que ça a été mise en place directement… enfin dès le départ. On m'a simplement demandé après si ça tournait, si il y avait des choses à apporter… Je n'ai pas eu vraiment de grosses grosses remarques à faire dès le départ. Je ne me souviens plus du détail…
Donc moi je m'occupe de l'enregistrement des photos, des reportages photos et caetera, et des recherches photos par l'intermédiaire de WESTHÈQUE. En même temps je m'occupe de la numérisation des nouveaux reportages qui rentrent… donc pour les mettre en concordance avec la base.

Quel niveau d'accès avez-vous alors avec la base ?

Je n'ai pas la possibilité de modifier des champs, de changer des nomenclatures, ou autres choses… de supprimer, par exemple, un reportage. Je ne peux pas le faire. Donc ça c'est donné à un gestionnaire de base de données. Si j'ai un problème je m'adresse à lui qui fait directement la correction ou la suppression d'un reportage, je lui demande de modifier telle ou telle ligne par rapport à d'autres. Mais moi-même je n'ai pas accès à des modifications en tout cas. C'est-à-dire qu'on peut consulter beaucoup de choses, mais on n'a pas accès à des modifications.

Vous pouvez créer…?

Oui oui, je peux créer des reportages, et tout ça. Donc je suis à la base de tout ce qui rentre dans la base au niveau photos, et c'est moi qui crée des reportages dans WESTHÈQUE.

Donc vous pouvez créer mais pas modifier ?

Supprimer ou modifier en tout cas. Enfin je peux modifier ce que j'ai créé au départ, mais dans la dénomination des genres… Si par exemple je crée un genre nouveau ou des nouvelles références au niveau des titres et caetera et caetera, alors à ce moment là ça passe par des fichiers intermédiaires qui sont approuvés à ce moment là par le gestionnaire de la base, pour devenir, à ce moment là concrètement accepté par WESTHÈQUE en tout cas… de façon définitive en tout cas.
J'ai toujours des grands N devant tout ce qui est nouveau. C'est approuvé par le gestionnaire, et alors à ce moment là ça passe en définitive dans les données de WESTHÈQUE.

Quels sont les points forts, alors, que vous avez trouvés à WESTHÈQUE ?

Je trouve que c'est assez… clair. Au niveau des photos en tout cas. Le seul reproche que je ferai globalement, c'est au niveau de la structure même des chapitres… C'est-à-dire que… Il y a un niveau, qui est le niveau reportage, et ensuite, il y a le même niveau pour ce qui concerne les différents films faisant partie de ce reportage et les différentes photos faisant partie de ces différents films. Moi je trouvais au départ qu'il aurait fallu trois niveaux. Un niveau reportage, un niveau film en tant que tel, et ensuite, en dessous de chaque niveau film les photos qui appartiennent à ce… à ce film.
Donc maintenant quand on fait une consultation au niveau d'une photo, par exemple, au niveau d'une recherche sur une photo, on est au niveau qui concerne aussi bien l'enregistrement du film en entier que sur l'enregistrement des différentes photos. Alors qu'on pourrait très bien faire une recherche uniquement sur un niveau film, ou de faire sur le niveau photo ou sur un niveau reportage. Il y a trois niveaux différents, au niveau du reportage en lui-même; il aurait fallu, à mon avis, que ça puisse se retrouver au niveau de WESTHÈQUE même. Ca ne pose pas de gros problèmes de fonctionnement, je veux dire, mais par exemple, quand on fait des listes d'existants au niveau des données, si on recherche des photos, il y a des films qui apparaissent en même temps. On est obligé de supprimer tous les niveaux de films, pour ne voir que les niveaux photo. Donc là je pense que… c'est pas… c'est pas quelque chose qui est pénible, c'est quelque chose qui peut être, à la longue… un peu lourd; On aurait peut-être pu souhaiter quelque chose de plus structurer, au niveau photo en tout cas.
Ou sinon, au niveau de la recherche, je trouve que c'est très rapide; en tout cas quand on sait comment arriver à nos données. Donc on peut paramétrer les… recherches, on peut les… On peut des recherches sur différents champs, et caetera et caetera. Je trouve ça très rapide, par rapport à ce qu'on avait avant, c'est très rapide…
il y a une autre partie de ce programme que je connais beaucoup moins, qui est la partie gestion photo, donc au niveau stock, au niveau commande, et caetera, puisque je pense qu'il y a quelque chose qui est mis en place; et au niveau de tout ce qui concerne la diffusion des images, qui est un autre secteur. on doit pouvoir également introduire des paramètres de sortie des photos. Je connais les paramètres d'entrée. A qui envoyer des exemplaires, dans quel format, et caetera et caetera, qui semble, à première vue, poser quelques petits problèmes au niveau de la convivialité, ou au niveau de la souplesse en tout cas…
Mais… je veux bien que ça soit comme ça parce que c'est un programme très très vaste, très très vaste. Et c'est peut-être ça qui fait que dans certains secteurs il y a des lourdeurs, du point de vue global de tout l'ensemble. Je crois qu'il y a ici des personnes qui ont un point de vue global de tout l'ensemble du programme, qui sont les gestionnaires. Mais à mon niveau, je n'ai pas de vue globale.

Pour être sûr d'avoir bien compris, au niveau des reportages films et photos, pour l'instant c'est organisé…

Il y a le niveau reportage, et le niveau films et photos sur le même niveau. (voir schéma)

*

Les reportages ont été importé automatiquement depuis les listes d'Excel qu'on avait, et les photos qui ont été scannées par WestValley.
Donc, ça c'est le niveau reportage. Si on passe maintenant au niveau film et photo. J'introduis toutes les données dans le fenêtre reportage. On passe ensuite au niveau film, où, d'une certaine façon on est obligé de mettre un titre de photo, parce que toutes les photos et tous les films sont enregistrées sur le même niveau. Donc si je clique pour voir plus loin, sur les données qu'il y a après, là une tombe sur un film. On ne peut pas descendre d'un niveau pour

chaque film, pour voir les photos qui appartiennent à ce film là. Donc, quand on cherche quelque chose, c'est soit un film, soit une photo. C'est déjà séparé pour les reportages. Donc dans un reportage, on peut voir normalement qu'il y a autant de film, et dans ce film on devrait voir qu'il y a autant de photos. Donc là, les films et les photos sont dans le même paquet si vous voulez.
Je ne sais pas maintenant si c'est du à la structure même de WESTHÈQUE, on si c'est des choses qui ont été demandées telles quelles au départ, mais ça c'est une grande critique que je ferai.

Les photos découlent des films alors, logiquement.

Normalement les photos devraient découler des films, mais là tout, tout est ensemble. D'ailleurs, dans les intitulés ici, on voit bien que c'est le titre du reportage qui a été pris dans le reportage et le titre photo. Le titre photo, peut englober aussi bien un film en lui-même, mais aussi bien un tirage avec son numéro. Et la seule différence qu'on peut faire, c'est au niveau des encodeurs, où le O1 représente le numéro du film et le 26 représente le numéro de la photo.

P.002779/01-26

Et si on regarde les références, il n'y a que les deux premiers chiffres qui permettent de savoir s'il s'agit d'un film plutôt qu'une photo.
Sinon, je pense que, au niveau photo, il y a énormément de choses encore. On peut aussi bien… donner autant de champs qu'on veut. Donc je pense que c'est un programme peut être souple, dans une certaine mesure… et les moteurs de recherche, vraiment ça me convient. Je pense que quelqu'un qui est habitué à faire des recherches là dedans trouve, à partir du moment où il sait exactement ce qu'il veut. Mais pour un utilisateur externe, car il me semblait qu'au départ ce programme devait être mis à la disposition d'autres services, pour rechercher des photos automatiquement, là je pense que sans apprentissage… je pense qu'on doit être très vite bloqué, parce que trop complexe, parce que trop gros, parce que trop détaillé. Je crois que si c'est un utilisateur externe qui consulte pour la première fois une base, il ne pourra pas s'y retrouver. J'en doute. Si par exemple il fait une recherche et qu'il tombe sur un film, il va se demander, tiens qu'est ce que c'est.
Autre exemple, on prend ce film, ces renseignements-ci, au niveau des supports, si c'est négatif, positif… tout ces renseignements ne sont donnés qu'à ce niveau-ci, c'est-à-dire, au niveau des enregistrements de l'existant, de l'exemplaire. Si il ne sait pas que ceci représente l'exemplaire, en cliquant dessus on voit que c'est un film couleur, 24x36… Nous on le sait. On sait manipuler comme ça. Mais je pense que c'est trop compliqué. Il n'y a pas de guide. Les spécifications de l'exemplaire ne reprenne plus que les tirages, comme c'est logique d'ailleurs. Donc là on reprend les tirages, on sait ici qu'on a dix tirages 15x21 de cette photo-là. Le champ précédent nous dit qu'effectivement que le support de base est un négatif 24x36 couleur. Et comme ils ont mêlé le niveau film avec le niveau tirage, sur un même écran , on a des données différentes. Donc là, ça peut paraître complexe pour des non-initiés. C'est le gros reproche que je ferai au niveau de la structure même… au niveau photo.

Comment avez-vous appris à utiliser le logiciel ?

On a eu une demi-journée de formation. Ils nous ont expliqué les bases. On n'a pas eu vraiment de formation complète. On a eu les grandes lignes. Par secteur, on nous a montré comment fonctionnait le niveau photo, pour le secteur diffusion, on leur a montré autre chose.

Est-ce que vous connaissez la codification des deux points ou du égal ?

Oui oui. Alors il y a certains champs, qui sont en fait des champs libres. C'est-à-dire que les données ne sont seront pas vérifiées avec les données enregistrées dans une base, et avec l'autre, on ne peut que aller les chercher dans une base, comme par exemple au niveau du lieu de l'événement, on ne peut rentrer n'importe quel lieu. Ces données, on va les reprendre dans une base qui existe. Et si on a un nouvel élément, on va d'abord le créer dans cette base là et aller le chercher. Donc, ce n'est pas des champs… qui sont libres. Il y a des champs libres, où on peut introduire librement une donnée, et des champs contrôlés, où ne peut introduire que ce qui a été admis au niveau de la périphérique.
Tout ce qui peut être une base ou un support pour l'image doit être codifié, et à partir de là, on ne peut pas le mettre autrement, parce que quelqu'un peut appeler ça diapo, d'autres diapositives, d'autres dia, et ça ferai déjà trois données pour un même support. donc, c'est pour normaliser un peu les inscriptions sur certains champs. certains

peuvent aussi mettre les prénom avant le nom, mettre que des minuscules, ou mettre un accent circonflexe ou l'écrire autrement… C'est pour normaliser les différents champs.

Et est-ce que vous connaissez la codification des couleurs, pour les boutons, pour les champs…

Donc, le vert ici, ce sont des champs contrôlés, les autres ici sont plutôt des champs libres. Si par exemple, on met un genre ici qui ne correspond pas à un champ contrôlés, il va signaler que ça n'existe pas. Donc au niveau de la référence, si il y a un dupli, donc si un introduit une référence qui existe déjà, il va le signaler, alors qu'avec un champ libre, on pourra le mettre… Donc c'est un peu le contrôle ici, pour qu'il y ait un minimum de contrôle dans la masse de données qui sont notés.
On peut faire une personnalisation de tous les champs de recherche en fonction des besoins; donc, si on a plus besoin de faire des recherches à partir de films ou de photos, ce n'est pas la même chose qu'une recherche avec le lieu, le titre du reportage…
Donc, je pense qu'à ce niveau là, il est assez souple. Mais bon, la vidéo c'est un secteur beaucoup plus gigantesque. On a jamais eu de conflit entre les différents secteurs qui travaillent ensemble. Pour mon expérience au niveau photo, ça tourne bien, on n'a pas eu de gros problèmes.
Il y a autre chose aussi. Maintenant, on peut aussi avoir des multilinguisme, pour travailler en plusieurs langues. Mais je n'ai pas encore y avoir accès. Je sais qu'il y a eu des tests, surtout au niveau vidéo.

Est-ce que vous utilisez, ou est-ce que vous avez été amené, au début, à utiliser l'aide en ligne, ou plutôt la ligne d'aide ?

Oui oui. Pendant un certain temps.

Et trouvez-vous les phrases explicites ?

Une fois qu'on est habitué au vocabulaire. Au départ, les difficultés sont au niveau de la compréhension du lexique…

Et l'apprentissage a été facile ?

Je n'ai pas eu beaucoup de difficultés, pour l'apprentissage. J'ai assez de souplesse pour pouvoir… Je ne dis pas que c'est un programme qui a été évident à comprendre dès le premier jour. Il me semble assez intuitif, mais bon. C'était long, plus long que n'importe quel autre programme, mais…

Est-ce que vous avez été amené à utiliser le manuel au début…

Je ne l'ai même pas eu.
Au niveau de l'ergonomie par exemple, le fait qu'on doive passer par différentes touches, et la souris également. Donc euh… on peut pas se dire, bon je travaille uniquement avec le clavier, il t a différentes manipulation à faire. Si par exemple j'introduis une donnée, et j'appuie sur ce bouton ci, il va accepter au niveau du champ, mais là, il va accepter au niveau de la page. Si je passe d'un champ à l'autre, je dois cliquer avec la souris pour modifier ce champ là ou là. ici, par exemple, il y a des raccourcis ALT-Machin chose pour ouvrir, mais bon… ça va aussi vite de cliquer la dessus, alors qu'il faut appuyer sur plein de touches pour faire la même chose.
Donc au niveau de la fonctionnalité, il n'y a pas quelque chose qui soit uniquement intégré, il faut savoir que, pour tel champ il faut avoir la souris, pour tel autre, le clavier… et si on fait une erreur, ça enregistre et on ne peut plus revenir en arrière.

Nota : Le passage d'un champ à l'autre nécessite la touche TABULATION, qui fait aussi office de validation du champ dans lequel on est. Or, la validation de la notice entière se fait pas la touche RETURN. Il peut donc y avoir confusion entre la validation du champ et la validation de la notice. Le réflexe de valider par la touche RETURN provoque, chez l'utilisateur, une erreur de manipulation. Il faut donc réapprendre. A noter au passage qu'il n'existe pas de message de confirmation d'enregistrement de la notice.

On s'habitue, hein…
Aussi, quand on fait des recherches avec plusieurs fenêtres, on en prend une et on la fait glisser, et on ne sait plus la récupérer. On est obligé de sortir pour réentrer… Il faut travailler aussi d'une façon méthodique. Si on ouvre treize fenêtres, ça fait beaucoup.

Sinon bon, c'est quelque chose qui fonctionne très bien.
Le définition des images dépend aussi de la définition de l'écran. Il y a un reproche que je faisais aussi au départ à ce programme ci… vu que c'est un programme de gestion documentaire et de photos, c'est qu'il y a aucune intégration dans le programme de l'acquisition de l'image. on est obligé de passer sur Photoshop qui gère les drivers des scanners. On enregistre la photo dans un fichier qui contient toutes les images, et à travers WESTHÈQUE on fait le rattachement. Il n'y a rien d'intégré au niveau de WESTHÈQUE pour l'acquisition des photos. On doit passer par un autre logiciel que WESTHÈQUE pour faire l'acquisition numérique, et on revient à WESTHÈQUE pour faire le lien entre les données… spécifiques au reportage, les données brutes, et l'image en elle-même. Peut-être qu'il aurait été plus facile, à travers WESTHÈQUE, de pouvoir gérer un driver d'acquisition d'image, pour pouvoir les mettre directement. Là il faut faire des manoeuvre de rattachement… Là, par exemple, si on enregistre un reportage, on doit… aller ré-ouvrir les images, et aller rechercher dans les différents fichiers ou ce trouve l'image que l'on recherche. On travaille avec Photoshop à côté qui gère les drivers.
Donc, les deux grandes choses que je reprocherais à WESTHÈQUE, c'est… au niveau de la structure reportage, film, photo et aussi le fait que l'on doive sortir de WESTHÈQUE pour faire l'acquisition d'image et les replacer dans WESTHÈQUE…

Bon, je crois avoir fait le tour de mes questions. Merci beaucoup.

ANNEXE 3

QUESTIONNAIRE DE SATISFACTION EN INTERACTION HOMME-ORDINATEUR

LE QUIS

QUESTIONNAIRE SUR L'ASPECT ERGONOMIQUE DES LOGICIELS WESTOOLS, WESTHEQUE, WESTPLANNING, WESTGEST

Voici un rapide questionnaire anonyme sur l'aspect ergonomique du logiciel Westools, WesThèque, WestPlanning ou WestGest.
Merci de répondre à chaque question en entourant un chiffre, entre 1 et 7, représentatif de votre opinion et correspondant à l'échelle de valeur, définie par deux affirmations opposées, qui vous est proposée.

Exemple :
Il fait très beau ce mois de Juillet à Bruxelles… pas d'accord — tout à fait d'accord
1 2 3 4 5 6 7

Si à cette affirmation vous êtes plutôt "pas d'accord", vous entourerez un des chiffres situés à gauche de l'échelle selon votre degré de désaccord (1, 2 ou 3). Si par contre vous êtes plutôt "d'accord", vous entourerez un des chiffres situés à droite de l'échelle selon votre degré d'accord (5, 6 ou 7). Le chiffre 4 fait référence à une opinion neutre ou mitigée.

Merci de votre participation.

La police de caractères

1. Les caractères à l'écran sont… difficile à lire — facile à lire
   1 2 3 4 5 6 7

2. L'image des caractères est… floue — nette
   1 2 3 4 5 6 7

3. La police de caractère est… illisible — très lisible
   1 2 3 4 5 6 7

4. La couleur des caractères avec la couleur de fond est… irritante — plaisante
   1 2 3 4 5 6 7

La couleur

5. Les différentes couleurs attribuées aux icônes et aux textes facilitent la réalisation des tâches… pas d'accord — d'accord
   1 2 3 4 5 6 7

6. La codification des couleurs (rouge, jaune, bleu, vert) est…

illogique — logique
1 2 3 4 5 6 7

7. L'utilisation des couleurs affecte la lisibilité des icônes et des textes…

considérablement — pas du tout
1 2 3 4 5 6 7

Les icônes

8. Le sens des icônes est souvent …

incompréhensible — compréhensible
1 2 3 4 5 6 7

9. La couleur attribuée aux icônes est généralement…

injustifiée — justifiée
1 2 3 4 5 6 7

10. Le dessin des icônes est généralement…

indicernable — dicernable
1 2 3 4 5 6 7

11. La taille des icônes est…

trop petite — trop grande
1 2 3 4 5 6 7

L'organisation de l'information

12. L'organisation de l'information dans les fenêtres est…

confuse — claire
1 2 3 4 5 6 7

13. L'organisation de l'information dans les fenêtres facilite la réalisation des tâches…

pas d'accord — d'accord
1 2 3 4 5 6 7

14. Les champs et rubriques sont placées dans les fenêtres de façon…

illogique — logique
1 2 3 4 5 6 7

15. L'ordre d'apparition des différentes fenêtres est…

illogique — logique
1 2 3 4 5 6 7

16. L'apparition d'une fenêtre est…

imprévisible — prévisible
1 2 3 4 5 6 7

17. Revenir à la fenêtre précédente est…

difficile — facile
1 2 3 4 5 6 7

18. Revenir à la fenêtre initiale est…

difficile — facile
1 2 3 4 5 6 7

19. La sélection d'un item à l'aide de la souris est… difficile 1 2 3 4 5 6 7 facile

La terminologie et la compréhensibilité de l'information

20. Les titres des fenêtres sont… incohérents 1 2 3 4 5 6 7 cohérents

21. Le nom donné aux rubriques est… illogique 1 2 3 4 5 6 7 logique

22. Les messages d'information sont… confus 1 2 3 4 5 6 7 clairs

23. Les messages d'erreur sont… confus 1 2 3 4 5 6 7 clairs

24. Lors des messages d'erreur, les solutions proposées sont… confuses 1 2 3 4 5 6 7 claires

25. Les termes utilisés par le logiciel sont les mêmes que ceux utilisés au cours de votre activité professionnelle… pas du tout 1 2 3 4 5 6 7 tout à fait

26. Le logiciel tient informé des opérations en cours… jamais 1 2 3 4 5 6 7 toujours

27. Le résultat d'une opération est celui attendu… jamais 1 2 3 4 5 6 7 toujours

L'apprentissage du logiciel

28. Apprendre à utiliser le logiciel est… difficile 1 2 3 4 5 6 7 facile

29. Les premiers pas dans le logiciel sont… difficiles 1 2 3 4 5 6 7 faciles

30. Le temps nécessaire à la familiarisation du logiciel est… trop long 1 2 3 4 5 6 7 juste bien

31. L'apprentissage des caractéristiques du logiciel par essais et erreurs est… décourageant encourageant

		1	2	3	4	5	6	7
32. L'exploration des différentes possibilités qu'offre le logiciel est…	difficile – facile	1	2	3	4	5	6	7
33. La découverte de nouvelles caractéristiques est…	difficile – facile	1	2	3	4	5	6	7
34. La mémorisation des commandes est…	difficile – facile	1	2	3	4	5	6	7
35. Le nombre d'étape à la réalisation d'une tâche est…	Trop important – convenable	1	2	3	4	5	6	7
36. Les étapes pour la réalisation d'une tâche suivent un ordre…	illogique – logique	1	2	3	4	5	6	7

Les systèmes d'aide

37. L'accessibilité des messages d'aide est…	difficile – facile	1	2	3	4	5	6	7
38. Les messages d'aide sont…	confus – clairs	1	2	3	4	5	6	7
39. Les aides apportent…	très peu – beaucoup	1	2	3	4	5	6	7
40. Le manuel de l'utilisateur est…	confus – clair	1	2	3	4	5	6	7

Les performances du système

41. Dans l'ensemble, le système est…	lent – rapide	1	2	3	4	5	6	7
42. Le temps de réponse au lancement d'une opération est…	lent – rapide	1	2	3	4	5	6	7
43. La correction des erreurs est…	difficile – facile	1	2	3	4	5	6	7
44. Les novices peuvent accomplir des tâches…	difficilement – facilement	1	2	3	4	5	6	7

45. Les experts peuvent utiliser des commandes raccourcis…

difficilement						facilement
1	2	3	4	5	6	7

Impressions générales

46. Les écrans et les fenêtres du logiciel sont…

inesthétiques						esthétiques
1	2	3	4	5	6	7

47. Dans l’ensemble, les couleurs sont…

inesthétiques						esthétiques
1	2	3	4	5	6	7

48. Le logiciel est agréable à utiliser…

pas d’accord						d’accord
1	2	3	4	5	6	7

ANNEXE 4

COPIES D'ÉCRAN DU LOGICIEL WESTHÈQUE